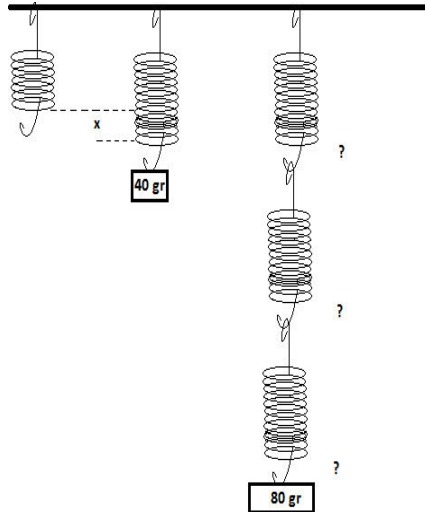


Examen de Física

1. Un resorte de masa despreciable sujeto del techo se elonga una longitud X en centímetros respecto a su longitud original al colgarle una masa de 40 gramos. Si se cuelgan tres resortes iguales a este unidos uno después del otro (como se muestra en la figura) ¿Cuánto se elongará cada resorte si se cuelga una masa de 80 gramos?



- A) $X/3$
- B) $2X$
- C) $2X/3$
- D) X

2. Un estudiante caminó 6.0 m hacia el este y 6.4 m hacia el norte. ¿Cuál fue su desplazamiento y el ángulo respecto a la dirección este?

- A) 8.02 m (53.12°)
- B) 10.23 m (45.05°)
- C) 10.25 m (46.85°)
- D) 12.13 m (45.34°)

3. Un vehículo viaja por la autopista del Sol, en línea recta. Durante la primera hora de su viaje recorre 120 km y en la siguiente media hora 60 km. ¿Cuál es la velocidad media durante ese recorrido?

- A) 120 Km/hr
- B) 90 km/hr
- C) 240 km/hr
- D) 120 km/hr

4. Un cuerpo se encuentra en reposo bajo la acción de varias fuerzas, entonces podemos deducir que

- A) Las fuerzas deben ser paralelas
- B) Las fuerzas deben tener sentidos contrarios
- C) La resultante de las fuerzas debe ser igual a cero.
- D) Las fuerzas deben ser iguales

Examen de Física

5. Un ciclista tiene una masa de 120 kg y se mueve a una velocidad de 2 m/s, por lo tanto su energía cinética es de 240 J, ¿Cuál será su energía cinética si se duplica su rapidez?

- A) 480 J
- B) 140 J
- C) 57600 J
- D) 960 J

6. Para mover una baúl de 50.96 kg se usa una palanca de 2.5 m de largo, cuyo fulcro se encuentra a 0.5 m del extremo donde se encuentra el baúl. ¿Cuál es la fuerza necesaria para moverlo?

- A) 667 N
- B) 250 N
- C) 1250 N
- D) 125 N

7. Un automóvil recorre 40 m en el tiempo t a una rapidez v . ¿Qué distancia recorrerá otro auto que se mueve a una rapidez $2v$, en un tiempo $t/4$ (la cuarta parte de tiempo)?

- A) 80 m
- B) 20 m
- C) 40 m
- D) 60 m

8. Si al aplicar una fuerza a un cuerpo de masa M éste adquiere una aceleración de 4 m/s^2 . ¿Qué aceleración obtendrá un objeto de masa $2M$ si se le aplica una fuerza cuatro veces mayor?

- A) 4 m/s^2
- B) 16 m/s^2
- C) 8 m/s^2
- D) 2 m/s^2

9. Si aumentara el radio de la Tierra al doble de su tamaño original, ¿cuánto debería aumentar su masa para que el peso de los objetos en ella no cambiara?

- A) Ocho veces
- B) Dos veces
- C) Cuatro veces
- D) Seis veces

10. Los cuerpos A y B se mueven y tienen la misma energía cinética. El cuerpo A tiene una masa de 2 kg y el cuerpo B, una de 8 kg. ¿Cuál aseveración es correcta?

- A) La velocidad del cuerpo B es cuatro veces mayor que la velocidad del cuerpo A.
- B) La velocidad del cuerpo A es cuatro veces mayor que la velocidad del cuerpo B.
- C) La velocidad del cuerpo B es dos veces mayor que la velocidad del cuerpo A.
- D) La velocidad del cuerpo A es dos veces mayor que la velocidad del cuerpo B.

11. La diferencia de potencial entre dos placas metálicas de cargas opuestas es $\Delta V=12,000 \text{ V}$. Si hay aire entre las placas, ¿hasta qué distancia deben acercarse para que comiencen a saltar chispas entre ellas? La intensidad del campo eléctrico a la que el aire se vuelve conductor es $E=3 \times 10^6 \text{ V/m}$.

- A) 0.02 m
- B) 0.002 m

Examen de Física

- C) 0.004 m
- D) 0.04 m

12. En un tiempo de 4 horas circula una carga de 4.0 Coulombs a través del circuito de una calculadora. ¿Cuál es la intensidad de la corriente eléctrica?

- A) 27.7×10^{-4} A
- B) 2.77×10^{-4} A
- C) 277×10^{-4} A
- D) 2.77×10^{-5} A

13. La resistencia de calentamiento de una estufa eléctrica es un alambre de 1.15 m con un área de sección transversal de $3.15 \times 10^{-6} \text{ m}^2$. Si el material tiene resistividad de $6.8 \times 10^{-5} \Omega \cdot \text{m}^2$, ¿cuál será su resistencia?

- A) 2.48 Ω
- B) 2480 Ω
- C) 24.8 Ω
- D) 248 Ω

14. Un motor eléctrico consume 5.0 A de corriente de una línea de 110 V. Hallar la potencia y la energía que se suministra al motor durante 2 hrs de funcionamiento, expresando la energía en J y en kW·h.

- A) 3.96×10^6 J, 1.1 kWh
- B) 3.96×10^5 J, 11 kWh
- C) 3.96×10^6 J, 111 kWh
- D) 3.96×10^7 J, 1.1 kWh

15. Se tiene una bola de unicel con carga eléctrica positiva pendiendo de un hilo no conductor. Se le acerca el polo sur de un imán muy lentamente. ¿Qué sucede al aproximarse los objetos?

- A) Se repelen
- B) Se atraen
- C) No se atraen ni repelen
- D) Se atraen hasta tocarse y luego se repelen

16. Dos conductores rectos y paralelos uno al lado del otro, están separados por una distancia de 0.07 m y conducen corrientes $I_1=15$ A y $I_2=7.5$ A en la misma dirección. ¿Cuál es la magnitud de la fuerza que ejerce uno sobre el otro por unidad de longitud?

- A) 3.21×10^{-5} N/m
- B) 3.21×10^5 N/m
- C) 3.21×10^{-4} N/m
- D) 32.1×10^{-4} N/m

17. Una bobina circular plana formada por 40 espiras de alambre tiene un diámetro de 32 cm. ¿Qué corriente debe fluir por los alambres para producir un campo de 3×10^{-4} T en el centro de la bobina?

- A) 19 A
- B) 190 A
- C) 0.19 A
- D) 1.9 A

Examen de Física

18. Una bobina de 300 vueltas tiene 0.30 m de longitud, y conduce una corriente de 15 A. ¿Cuál es la magnitud del campo magnético en el centro de la bobina?

- A) 1.8 mT
- B) 18.8 mT
- C) 18.8 T
- D) 188 mT

19. La longitud de onda de la luz roja de un láser de helio-neón es de 633 nm en el aire, y cambia a 474 nm al pasar por el humor vítreo del globo ocular. ¿Cuál es el índice de refracción del humor vítreo?

- A) 1.00
- B) 1.20
- C) 1.33
- D) 1.55

20. Al convertir 60°C a Fahrenheit se obtiene:

- A) 213 °F
- B) 313 °F
- C) 15.5 °F
- D) 140 °F

21. El calor específico del agua es de 1 cal/g °C y el del aluminio es de 0.212 cal/g °C. ¿Cuál de las siguientes afirmaciones es correcta?

- A) Si se suministra 1 cal a ambas sustancias se calienta más rápido el aluminio que el agua.
- B) Si se suministra 1 cal a ambas sustancias se calienta más rápido el agua que el aluminio.
- C) Si se suministra 1 cal a ambas sustancias se calientan al mismo tiempo.
- D) Si se suministra 1 cal, ambas sustancias permanecen con la misma temperatura.

22. Se tienen 40 cm³ de un gas ideal a una presión constante y a temperatura de 20 °C. ¿Qué volumen ocupará el gas a una temperatura de 60 °C?

- A) 35.19 cm³
- B) 30 cm³
- C) 120 cm³
- D) 45.46 cm³

23. Se sumergen totalmente en agua dos bloques de tamaño idéntico. Uno es de plomo y el otro es de aluminio ¿Sobre cuál de ellos es mayor la fuerza de flotabilidad?

- A) El de aluminio
- B) Es igual sobre cada uno de ellos.
- C) El de plomo
- D) Es necesaria más información.

24. Un elevador de taller mecánico tiene pistones de entrada y de levantamiento (salida) con diámetro de 10 y 30 cm, respectivamente. Se usa el elevador para sostener un automóvil que ejerce una fuerza sobre el pistón de 1.4×10^4 N. ¿Qué fuerza se aplica al pistón de entrada?

- A) 3.2×10^3 N
- B) 16×10^3 N
- C) 1.6×10^4 N

Examen de Física

D) 1.6×10^3 N

25. Un cubo sólido uniforme de 10 cm por lado tiene una masa de 700 g. ¿Qué fracción de su volumen estará sumergida en agua?

- A) 85 %
- B) 40 %
- C) 70 %
- D) 50 %

26. El colesterol alto en la sangre favorece la formación de depósitos grasos, llamados placas, en las paredes de los vasos sanguíneos. Suponga que debido a esto, se reduce el radio efectivo de una arteria en un 25%. ¿Cómo afectará este bloqueo parcial la rapidez con que la sangre fluye por la arteria?

- A) Aumenta en un 50%
- B) Aumenta en un 70%
- C) Aumenta en un 25%
- D) Aumenta en un 80%

27. La sangre fluye a una tasa de 5.00 L/min por la aorta, que tiene un radio de 1.00 cm. ¿Cuál es la rapidez del flujo sanguíneo en la aorta?

- A) 0.265 m/s
- B) 1.256 m/s
- C) 0.565 m/s
- D) 2.565 m/s

28. Un buzo observa que en cierto momento del día, los rayos del Sol bajo el agua forman un ángulo de 27° con respecto a la vertical, ¿a qué ángulo, por encima del horizonte se encuentra el Sol? (el índice de refracción del agua es de 1.33, y el del aire es 1.00).

- A) 52.8°
- B) No hay información suficiente.
- C) 26.4°
- D) 105.6°

29. Un pescador observa que, frente a su bote anclado, las crestas de las olas pasan cada 4 segundos. Si la distancia entre dos crestas consecutivas es de 10 m ¿con qué velocidad se desplazan las olas?

- A) 1.25 m/s
- B) 2.50 m/s
- C) 5.00 m/s
- D) 10.00 m/s.

30. Una onda sonora, en el aire tiene una frecuencia de 755 Hz y viaja a 340 m/s. ¿Cuál es la distancia entre dos crestas de onda?

- A) 0.9 m.
- B) 0.22 m.
- C) 0.45 m.
- D) 4.5 m.

Examen de Física

31. Con un dinamómetro graduado en kg, se mide que una piedra pesa 24.2 kg en el aire y 21.4 kg si se sumerge en agua. ¿Cuál es el volumen de la piedra?

- A) $5.1 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- B) $5.6 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- C) $11.2 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- D) $2.8 \times 10^{-3} \text{ m}^3$